ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2023;12(1):e14

Journal of Police Medicine

ORIGINAL ARTICLE OPEN ACCESS

The Predictive Role of Physical Activity in Reactivity to Stress and Mental Toughness of Police Officers

Mahmoud Sadeghian Bakhi[1 MSc], **Hossein Samadi**[1 * PhD], **Hamid Abbasi Bafghi**[1 PhD], **Saeed Abedinzadeh Masoole**[1 PhD]

[1] Department of Physical Education & Sports Sciences, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

ABSTRACT

AIMS: Paying attention to factors affecting mental health in military forces can control mental disorders, maintain the health of employees, and increase their efficiency. This study aimed to investigate the predictive role of physical activity on reactivity to perceived stress and mental toughness of male police officers.

MATERIALS AND METHODS: The research method is descriptive-correlation type. The statistical population of this research was formed by all the male employees of police in Yazd City in Iran in 2022, of which 174 people participated in the research as available. The research data collection tool was Sharkey's Physical Activity Questionnaire (1997), Scholtz et al.'s Stress Reactivity Questionnaire (2011), and Clough's Mental Toughness Questionnaire (2002). Data were analyzed by Pearson correlation and linear regression using SPSS 25 software.

FINDINGS: 174 male participants with an average age of 35.87±8.37 years and experience of 14.24±7.57 years participated in the research. The mean scores of physical activity variables were 13.17±4.55, reactivity to stress was 22.05±7.63, and mental toughness was 155.12±19.70. The results of Pearson's correlation test showed that there was a significant relationship between physical activity and reactivity to stress ($p< 0.01$; $r=-0.343$) and between physical activity and mental toughness ($p< 0.01$; $r= 0.336$). Also, the results of the linear regression test showed that physical activity scores could significantly predict variables of reactivity to stress (12%) and mental toughness (11%) in male police officers ($p<0.01$).

CONCLUSION: Based on the results, the physical activity level of police male employees can predict their reactivity to stress and their mental toughness.

KEYWORDS: **Physical Activity**; **Reactivity to Stress**; **Military Personnel**

How to cite this article:

Sadeghian Bakhi M, Samadi H, Abbasi Bafghi H, Abedinzadeh Masoole S. *The Predictive Role of Physical Activity in Reactivity to Stress and Mental Toughness of Police Officers*. J Police Med. 2023;12(1):e14.

***Correspondence:**

Address: Yazd, Safayeh, University Blvd., Yazd University, postal code: 8915818411
Mail: **samadih@yazd.ac.ir**

Article History:

Received: 29/01/2023
Accepted: 07/05/2023
ePublished: 12/06/2023

Copyright © 2023, Journal of Police Medicine | This open access article is licensed under a *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*

INTRODUCTION

The military is one of the jobs that, due to its nature and related pressures, may affect mental health and have many negative physical and psychological consequences [1]. One of the important variables related to mental health is stress, which originates neither in the individual nor in the environment individually but is the result of the exchange between the two [2]. The military environment is defined as an extremely stressful environment [3] and military personnel are exposed to more mental stress and a higher risk of mental disorders due to the type of job and complex missions, the possibility of injury and disability, and even death [4].

Research about how people deal with mental stress state that the role of evaluation and reaction of a person with mental stress is even more important than mental stress [5]. One of the new psychological components in the field of psychology, despite its high importance, has been less investigated is the perceived stress reactivity scale (PSRS). Stress reactivity is a characteristic underlying individual differences in mental, emotional, and physiological responses to stressful situations, and specifically reflects on environmental components regarding the interaction of the person and the environment in the stress process [6]. Folkman and Lazarus proposed in their interactive model of stress and coping that the evaluation of a stressor includes multiple judgments about its threat or challenge to the individual, potential benefits, harm or usefulness, and the individual's perceived control, which in turn affects the choice of the chosen coping strategy [7]. Although the response to a stressor is an essential element of system adaptation and self-regulation of the organism and an attempt to maintain stability in response to physical and psychological demands in the environment, Many studies have shown that chronic exposure to stressful experiences, the inability to adapt to stressors and, as a result, the cessation of ANS and HPA activation, may lead to the experience of unpleasant emotions and negative health consequences and increase the risk of various diseases [7-9]. Also, studies have shown that personality factors can directly or indirectly affect psychological pressures and the process of dealing with stress [10]. One of the distinctive and very important personality traits is mental toughness. Researchers have stated that high levels of psychological resilience are associated with lower levels of perceived stress and the use of effective coping strategies [11]. Mental toughness is a factor for promoting health and a combination of beliefs about oneself and the world that protects a person from internal and external pressures and helps a person to move forward in difficult situations and successfully overcome threatening situations [12]. Researchers believe that people with high mental toughness can understand and control the environment to have meaningful and appropriate behavior or action [13].

Studies show that one of the available and low-cost tools in the prevention and treatment of mental disorders, and also promoting mental and physical health is exercise and physical activity. In a study, Oliveira et al. [14] investigated the relationship between physical fitness and psychological distress among the personnel of the Brazilian Armed Forces. The results show that there is a significant direct and inverse relationship between physical fitness and mental distress. They stated that people with low physical fitness due to the job demands of the military may feel useless, which in turn can lead to mental distress. Also, Xu et al. [15] in their research investigated the relationship between the levels of physical activity and psychological resilience of students and showed that physical activity predicts the level of psychological resilience. They stated that engaging in physical activity may strengthen competence and self-efficacy, cope with adversity, and resilience. In research, Messerli et al [9] investigated the effect of acute physical activity on stress reactivity in healthy and obese children. The results show that although physical activity reduces stress reactivity in healthy children, the results are different for obese children. They have attributed the reason for these results to the different mechanisms of weight effect and mitochondrial dysfunction. Mücke et al. [10] have also investigated the relationship between physical activity, physical fitness, and acute exercise on the stress response (endocrine and psychological stress) of male adolescents. The findings show that higher aerobic fitness is associated with a lower alpha-amylase reaction, but there is no correlation between changes in cortisol levels and reactivity to psychological stress, but after a period of acute training, alpha-amylase and psychological stress reactions of the experimental group are reduced. They attributed the results to the buffering effects of physical activity against the negative effects of stress. Although some studies believe that exercise and physical activity and the level of preparation can reduce psychological pressure in people, however, some studies have not observed such an effect [16, 17].

In general, in recent years, professionals have increasingly called for attention to mental health and the implementation of employee health promotion programs to increase their efficiency. Considering the tremendous impact of police

employees' performance on the security and mental health of communities and the fact that the services of these employees are considered important for the mental peace and excellence of society [18], it is vital to pay attention to this group. On the other hand, considering the increasing statistics of psychological problems among military employees and the exorbitant costs for the individual and the organization due to the nature of the job [1], it becomes necessary to identify the influencing factors and variables that prevent mental problems in military employees. Considering the importance of the issue, the contradictory results, and the fact that police officers as keepers of order and security in the country have sensitive and sometimes stressful conditions with mental concerns that can cause problems in their mental health, the present study aimed to investigate the predictive role of physical activity on reactivity to perceived stress and psychological strength of police male employees.

MATERIALS & METHODS

The present research method is descriptive-correlation type. The statistical population of this research was made up of all male police employees in Yazd City in 2022 in Iran, of which 174 people were selected as a statistical sample using the available method. The criteria for entering the research were not taking psychiatric drugs, not having severe physical disorders, and completing the informed consent form in the research, and the criteria for exiting the research were unwillingness to fill in the questionnaires. The tools used in this research were Sharkey's physical activity questionnaires, Clough's mental toughness (MTQ48), and Shultz et al.'s perceived stress reactivity scale (PSRS).

Sharkey's physical activity questionnaire: To determine the level of physical activity, Sharkey's standard physical activity level questionnaire [19] was used. The mentioned questionnaire has five questions and each question has five options and it was prepared and compiled based on the Likert scale. Each question is given a minimum of 1 and a maximum of 5 points; Therefore, the total score of each person from the questionnaire is between 5 and 25. The validity of the questionnaire in the military forces has been confirmed by Shah Hosseini et al and its reliability has been reported with Cronbach's alpha method of 0.72 [20]. In the present study, the reliability of the tool was obtained using Cronbach's alpha coefficient of 0.79.

Clough's Mental toughness Questionnaire (MTQ48): The 48-question mental toughness questionnaire was designed by Clough et al. in 2002 and has six subscales: challenge, commitment, emotional control, life control, self-confidence in abilities, and interpersonal confidence. Answers to each question are evaluated on a five-point Likert scale ranging from 1 (completely disagree) to 5 (completely agree). The scoring of some questionnaire questions is reversed. The reliability coefficient was obtained by the test-retest method by Clough, 0.9 [21]. In the country, the validity of the verification questionnaire and the reliability of the entire questionnaire and its components using Cronbach's alpha method have been reported from 0.77 to 0.93 [22]. In the present study, the reliability of the tool was obtained using Cronbach's alpha coefficient of 0.86.

Shultz et al.'s Perceived Stress Responsiveness Scale Questionnaire (PSRS): Shultz et al. [7] have developed the Perceived Stress Responsiveness Scale to test the individual differences of subjects in the pattern of responding to stressful experiences. The PSRS is a self-report questionnaire that assesses typical mental reactions to various stressful situations at multiple levels. This questionnaire has 23 questions, 5 long reactivity subscales, reactivity to work overload, reactivity to social conflicts, reactivity to failure, reactivity to evaluation, and a general component. This test is used to test individual differences in responding to stressful experiences. Participants answer each question on a three-point scale. In this questionnaire, some items are scored inversely. Cronbach's alpha coefficient of the questionnaire was reported by Shultz et al between 0.70 and 0.80 [23]. The validity of the questionnaire has been reported by Shokri et al., and the reliability of the entire questionnaire and its components using internal consistency coefficients from 0.75 to 0.90 [24]. The reliability of the entire questionnaire in the present study was obtained using Cronbach's alpha coefficient of 0.78.

After coordination with the officials of the relevant military center, the researchers attended to distribute and collect the questionnaires among all the employees at the place of implementation in the morning and administrative places. In the first stage, after explaining the research and how to complete the questionnaires, the participants were invited to participate in the research. Then, after obtaining the consent of the participants, according to the criteria for entering and exiting the research, each of the employees was asked to complete the informed consent form to participate in the research, personal information, and questionnaire items without entering their names and assured them. All information will remain confidential. Also, to avoid the bias of the answers among the respondents, they were informed that

the results of the research did not affect their career process and there is no right or wrong answer to the questions in the questionnaire.

Ethical Permissions: This research is taken from the thesis of the first author at Yazd University. Before the implementation of the research, the necessary arrangements were made with the officials of the police command of Yazd city, and the said plan after initial evaluations and proposal writing in the research commission of Yazd University with code of ethics https://ethics.research.ac.ir/IR.YAZD.REC. 1401.086 was approved. In addition, before conducting the research, the consent of the research subjects was obtained and they were assured that the information would be confidential.

Statistical Analysis: The research data were analyzed with descriptive statistics, Pearson's correlation coefficient test, linear regression, and using SPSS 25 software. In all statistical tests, the significance level of α=0.05 was considered.

FINDINGS

The average age and work experience of the participants were 35.87±8.37 years and 14.24±7.57 years, respectively. Also, the mean scores of physical activity variables were 13.17±4.55, reactivity to stress 22.05±7.63, and mental toughness 155.12±19.70. The results showed that the prerequisites for performing the Pearson correlation and linear regression tests were in place. The assumption of normality of data distribution using the Kolmogorov-Smirnov test (p > 0.05), the assumption of a linear relationship between the predictor and criterion variables according to the distribution diagram of the variables (indicating the existence of a linear relationship between the predictor and criterion variables) and the assumption of independence of the residuals with Using the Durbin-Watson statistic was confirmed with a value of 2.01. There was a significant relationship between physical activity and reactivity to stress (p<0.01; r=-0.343) and between physical activity and mental toughness (p<0.01; r=0.336) (**Table 1**). Approximately 12% of the variance of stress reactivity was predicted by physical activity level (**Table 2**). Physical activity with a beta of -0.343 (p<0.01; t=-4.78) negatively and significantly had the power to predict reactivity to stress in military forces. Also, approximately 11% of the variance in mental toughness could be predicted based on the level of physical activity (**Table 3**). Physical activity with a beta of 0.336 (p<0.01, t=4.674) had a positive and significant power to predict the mental strength of military forces.

Table 1) Matrix of correlation coefficients between research variables

Variable	1	2	3
1. Physical activity	**1**		
2. Stress reactivity	**-0.343****	**1**	
3. Mental strength	**-0.336****	**-0.628****	1

p<0.01**

Table 2) Regression analysis results of reactivity to stress based on physical activity level

Criterion variable	Model	B	SE	Beta	T	R	R2	Adjusted R Square	F	Sig.
Reactivity to stress	Constant	17.681	0.996		17.749	0.343	0.118	0.112	22.922	0.001
	physical activity	-0.204	0.043	0.343-	4.78-					

Table 3) Regression analysis results of mental toughness based on physical activity level

Criterion variable	Model	B	SE	Beta	T	R	R2	Adjusted R Square	F	Sig.
Mental Toughness	Constant	1.145	2.594		0.442	0.336	0.113	0.108	21.844	0.001
	physical activity	0.078	0.017	0.336	4.674					

DISCUSSION

This research aimed to investigate the predictive role of physical activity in reactivity to stress and the psychological strength of police employees. The findings showed that physical activity scores could significantly predict both variables of reactivity to stress and mental toughness in male police officers. As mentioned, military personnel always need good psychological preparation in terms of stress and psychological pressure resulting from high-risk and unpredictable activities so that they do not face problems when facing the risks of any operation and the role of exercise and physical activity as an important and influential source in physical, psychological, cognitive and social health has been proven in numerous types of research [14, 15, 25]. According to the results of the research, physical activity could explain 12% of the variance of reactivity to perceived stress. The findings are consistent with the research results of Messerli et al. [9]. In explaining their findings, Messerli et al stated that acute and chronic physical activity

levels make the HPA axis more compatible with acute stress in healthy children and show lower cortisol levels. However, the results of this study are inconsistent with the results of Mücke et al. [10] regarding the relationship between physical activity and reactivity to psychological stress. Among the reasons for inconsistency, we can mention the type of research sample and the tools used. Although the mechanisms affecting stress through the implementation of physical activity are still not well known, scientific evidence has revealed the role of serotonergic, noradrenergic, and histaminergic systems in the beneficial effects of physical activity on stress control [26]. Physical activity can improve the body and deals with stress in different ways, including the effect on the level of neurotransmitters and stress hormones through the effect on the hypothalamus, pituitary and adrenal glands, etc., due to the delay in hormonal responses. Also, physical activity diverts a person's attention from threatening situations, and creating positive beliefs and expectations about the consequences of participating in physical activity, and provides the basis for increasing the feeling of self-efficacy and efficiency, which can reduce stress [25, 26].

In general, researchers believe that physical activities are related to increasing the adaptability of neuropsychological systems and changing regulatory hormones related to body immunity and creating a physiological and hormonal adaptation, including cortisol or changing the activities of leukocytes [27]. As a result of repeating the exercise, there are stable changes in the activity of the HPA axis (stress axis), which enables people to cope better with the acute experience of stress by modulating the negative consequences of stress-causing stimuli, and this creates a balanced mental and psychological condition [27, 28]. Exercise appears to reduce stress reactivity by decreasing vascular resistance, norepinephrine, and HPA axis responses, in addition to increased plasma volume, cardiopulmonary baroreceptor sensitivity, increasing β2 mediated vasodilation, and endorphin levels. [29]. According to the stress mutual adaptation hypothesis, the activity of the HPA axis and sympathetic adrenal medullary (SAM) during physical stress, and regular physical activity can be generalized to other cases. Higher levels of physical activity, regular exercise, and better fitness are also associated with lower reactivity to psychosocial stressors, which in turn are associated with better health outcomes [10, 29].

New experimental research has concluded that physical activity in response to psychosocial stress reduces stress reactivity in men and women. While most studies have examined long-term stress or laboratory-induced cognitive stress, the reasons for how physical fitness may influence acute operational stress responses are less well understood [8]. In a related study, Throne et al. investigated the effectiveness of exercise training on the stress reactivity of firefighters using a computer-simulated fire scene as a stressor and showed significant effects of physical exercise compared to the control group [30]. It seems that the findings of the present study are due to the argument that participating in physical activity regularly due to the release of endorphins gives people the opportunity to reduce anxiety and confusion in dealing with stressful situations and better identify the source of stress and use a more efficient way to deal with stressful situations. In other words, people with physical activity deal with the existing stress by focusing on solving the problem to solve the problem and then relieve the stress caused by it. The results of this research also showed the ability to explain 11% of the variance of the mental toughness variable by the physical activity variable. The results are consistent with the research of Xu et al. [15], however, they are somewhat inconsistent with the results of Dumčienė [31], which can be pointed to the type and sample of the research. In line with these findings, researchers have shown that exercise and physical activity cause biochemical balance of the brain and body. Probably, one of the theoretical models of psychosocial changes related to exercise (relief or relaxation), activation of the central nervous system, and endorphin release [32]. Also, GABA-aminobutyric acid, as a neurotransmitter that plays an important role in controlling nervous and mental impulses, is better regulated by sports activities, which calms the brain and increases a person's self-control to some extent [25, 28, 32]. Researchers have stated that higher levels of mental toughness are associated with lower levels of perceived stress and higher levels of emotional control. Also, mentally tough people see stress as a challenge, have more effective coping strategies in facing stressful situations, and are committed to achieving their goals and dealing with the stressful factor [33]. As mentioned, mental toughness is related to mental health and as a source of internal resistance, it reduces the negative effects of stress and prevents the occurrence of mental disorders. It seems that performing physical activities can create a platform and strengthen mental toughness and provide the basis for the emergence of talents and a better understanding of people's abilities [34].

In general, many studies have shown that high self-esteem is associated with higher self-control.

When a person has a negative view and negative thoughts and self-control, instead of trying to get out of the vicious cycle, he will give in to situations, which causes self-loathing and will lead to the strengthening of more negative structures of control in the mind. Therefore, it can be concluded that physical activity by promoting self-control increases self-monitoring, planning, and emotional regulation and helps people to have a clearer view of the future [25, 28]. There is also an explanation that active people benefit from more self-awareness and have more power to control their soul and spirit because physical activity is an important factor in improving psychological variables such as mental toughness and can give a person more control power to manage emotions and cause daily physical stress. This causes control over the behavior and actions of the soldiers, and as a result, they do not make hasty decisions in the face of challenging military job situations and missions. It can be concluded that physical activity successfully manages and controls the emotions caused by military occupation. The relationship between mental toughness and physical fitness and stress has been shown in some research, including the research of Sandvik et al. [8]. They stated that mental toughness and physical fitness may be important factors in how operational stress affects the police environment, and it seems that people who have high toughness and good physical shape are better able to recover after a stressful incident. The statistical sample of the present study included male employees of Yazd City, and caution should be taken in generalizing their data to others. Also, the uniqueness of data collection by questionnaire and self-report and the use of available sampling methods were other limitations of this research. Considering the relatively limited research records in the military, it is suggested that in future studies, in addition to controlling these limitations, other psychological factors related to physical activity should be investigated.

CONCLUSION

Physical activity scores can significantly predict variables of reactivity to perceived stress and mental toughness in male police officers. According to the results, it is suggested that appropriate planning should be considered by the authorities for the presence of male employees in regular physical activities to improve mental toughness and reduce reactivity to stress.

Clinical & Practical Tips in POLICE MEDICINE: Considering the results of the research and the fact that due to the nature of their work, police personnel are exposed to acute and chronic stressors to a large extent and as a result the risk of mental disorders, it is suggested that those involved in military sports should make appropriate plans for the active presence of respected military personnel. They should be used in regular physical activities to reduce reactivity to stress and increase mental strength and thus increase mental health to optimally perform assigned tasks and increase their efficiency.

Acknowledgments: We hereby express our sincere thanks to all the respected officials and dear military personnel who cooperated in the present research.

Conflict of interest: The authors of the article stated that there is no conflict of interest regarding the present study.

Authors' Contribution: First author, data collection; second author, idea presentation, study design; third author, study design; Fourth author, data analysis; All authors participated in writing the article and revising, and all accept responsibility for the accuracy and correctness of the content in the article by finalizing the article.

Financial Sources: This research had no financial support.

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2023;12(1):e14

نشریه طب انتظامی

مقاله اصیل

دسترسی آزاد

نقش پیش‌بینی‌کنندگی فعالیت بدنی در واکنش‌پذیری نسبت به استرس و استحکام روانی کارکنان فراجا

محمود صادقیان بخی[1] MSc، حسین صمدی[1] * PhD، حمید عباسی بافقی[1] PhD، سعید عابدین‌زاده ماسوله[1] PhD

[1] گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

چکیده

اهداف: توجه به عوامل مؤثر بر بهداشت روان در نیروهای نظامی می‌تواند موجب کنترل اختلالات روانی و در نتیجه حفظ سلامت کارکنان و افزایش کارایی آنها شود. هدف این پژوهش، بررسی نقش پیش‌بینی‌کنندگی فعالیت‌بدنی بر واکنش‌پذیری نسبت به استرس ادراک‌شده و استحکام روانی کارکنان مرد فراجا بود.

مواد و روش‌ها: روش پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی کارکنان مرد فراجا در شهرستان یزد در سال ۱۴۰۱ تشکیل دادند که از بین ایشان، ۱۷۴ نفر به صورت در دسترس در پژوهش شرکت کردند. ابزار جمع‌آوری داده‌های پژوهش، پرسش‌نامه فعالیت‌بدنی شارکی (۱۹۹۷)، پرسش‌نامه واکنش‌پذیری نسبت به استرس شولتز و همکاران (۲۰۱۱) و پرسش‌نامه استحکام روانی کلاف (۲۰۰۲) بود. داده‌ها با روش آماری همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ تحلیل شدند.

یافته‌ها: ۱۷۴ شرکت‌کننده مرد با میانگین سنی ۳۵/۸۷±۸/۳۷ سال و سابقه ۱۴/۲۴±۷/۵۷ سال در پژوهش شرکت کردند. میانگین نمرات متغیرهای میزان فعالیت‌بدنی ۱۳/۱۷±۴/۵۵، واکنش‌پذیری به استرس ۲۲/۰۵±۷/۶۳ و استحکام روانی ۱۵۵/۱۲±۱۹/۷۰ بود. نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد بین فعالیت‌بدنی و واکنش‌پذیری نسبت به استرس (p<۰/۰۱؛ r=۰/۳۴۳-) و بین فعالیت‌بدنی و استحکام روانی (p<۰/۰۱؛ r=۰/۳۳۶) رابطه معنادار وجود داشت. همچنین نتایج آزمون رگرسیون خطی نشان داد که نمرات فعالیت بدنی به‌طور معناداری قابلیت پیش‌بینی متغیرهای واکنش‌پذیری نسبت به استرس (۱۲ درصد) و استحکام روانی (۱۱ درصد) در کارکنان مرد فراجا دارا بود (p<۰/۰۱).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج، سطح فعالیت‌بدنی کارکنان مرد فراجا توانایی پیش‌بینی واکنش‌پذیری نسبت به استرس و استحکام روانی آنها را دارد.

کلیدواژه‌ها: فعالیت‌بدنی، واکنش‌پذیری نسبت به استرس، نیروهای نظامی

نحوه استناد به مقاله:

Sadeghian Bakhi M, Samadi H, Abbasi Bafghi H, Abedinzadeh Masoole S. *The Predictive Role of Physical Activity in Reactivity to Stress and Mental Toughness of Police Officers.* J Police Med. 2023;12(1):e14.

نویسنده مسئول*:

آدرس پستی: یزد، صفائیه، بلوار دانشگاه، دانشگاه یزد، کد پستی: ۸۹۱۵۸۱۸۴۱۱

پست الکترونیکی:
samadih@yazd.ac.ir

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۹
پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۷
انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲

Copyright © 2023, Journal of Police Medicine | This open access article is licensed under a *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2023;12(1):e14

مقدمه

شغل نظامی ازجمله مشاغلی است که به دلیل ماهیت و فشارهای مرتبط با آن ممکن است سلامت روان را تحت تأثیر قرار داده و پیامدهای منفی جسمانی و روان‌شناختی متعددی را در پی داشته باشد [۱]. یکی از متغیرهای مهم مرتبط با سلامت روان، استرس است که خاستگاه آن نه در فرد و نه در محیط به صورت منفرد، بلکه حاصل تبادل این دو با یکدیگر است [۲]. محیط نظامی، محیطی بی‌نهایت استرس‌زا تعریف شده است [۳] و پرسنل نظامی به دلیل نوع شغل و مأموریت‌های پیچیده، احتمال مجروحیت و معلولیت و حتی مرگ، در معرض تنش روانی بیشتر و خطر بالاتر ابتلا به اختلالات روانی هستند [۴].

پژوهش‌ها در مورد چگونگی مقابله افراد با تنش روانی بیان می‌کند که نقش ارزیابی و واکنش فرد با تنش روانی حتی مهم‌تر از خود تنش روانی است [۵]. یکی از مؤلفه‌های روان‌شناختی جدید در حوزه روان‌شناسی که علیرغم اهمیت بالا، کمتر مورد بررسی قرار گرفته است، واکنش‌پذیری به استرس ادراک‌شده (PSRS) است. واکنش‌پذیری به استرس به عنوان یک سرشت که زمینه‌ساز تفاوت‌های فردی در پاسخ‌های ذهنی، عاطفی و فیزیولوژیکی به موقعیت‌های استرس‌زا است، تعریف شده و به طور خاص بر مؤلفه‌های محیطی با توجه به تعامل فرد و محیط در فرآیند استرس منعکس می‌شود [۶]. *Folkman* و *Lazarus* در مدل تعاملی استرس و مقابله خود پیشنهاد کرده‌اند، ارزیابی یک عامل استرس‌زا شامل قضاوت‌های متعدد در مورد تهدید یا چالش آن برای فرد، منافع بالقوه، آسیب یا سودمندی آن و کنترل ادراک‌شده فرد است که این امر به نوبه خود بر انتخاب استراتژی مقابله‌ای انتخاب‌شده تأثیر می‌گذارد [۷]. اگرچه واکنش به یک عامل استرس‌زا عنصری اساسی از سازگاری سیستم و خودتنظیمی ارگانیسم و تلاشی برای حفظ ثبات در پاسخ به نیازهای فیزیکی و روانی در محیط است، مطالعات زیادی نشان داده‌اند که مواجهه مزمن با تجارب استرس‌زا، ناتوانی در کنار آمدن سازگار با عوامل استرس‌زا و درنتیجه توقف فعالسازی ANS و HPA، ممکن است منجر به تجربه احساسات ناخوشایند و پیامدهای منفی برای سلامتی شود و خطر ابتلا به بیماری‌های مختلف را افزایش دهد [۷-۹]. همچنین مطالعات نشان داده‌اند که عوامل شخصیتی می‌توانند به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر فشارهای روانی و فرآیند مقابله با استرس تأثیر بگذارند [۱۰]. یکی از ویژگی‌های شخصیتی متمایز و بسیار مهم، استحکام روانی است. محققان عنوان کرده‌اند، سطوح بالای استحکام روانی با سطوح پایین‌تر استرس ادراک‌شده و استفاده از راهبردهای مؤثر مقابله مرتبط است [۱۱]. استحکام روانی، عاملی برای ارتقای سلامت بوده و ترکیبی از باورها درباره خود و جهان است که فرد را در برابر فشارهای درونی و بیرونی مصون می‌سازد و عاملی است که فرد را در شرایط سخت پیش برده و به وی کمک می‌کند تا شرایط تهدیدآمیز را با موفقیت پشت سر بگذارد [۱۲]. پژوهشگران معتقدند افراد با استحکام روانی بالا می‌توانند محیط را برای داشتن یک رفتار یا عمل معنادار و مناسب درک و کنترل نمایند [۱۳].

مطالعات عنوان می‌کنند، یکی از ابزارهای در دسترس و کم‌هزینه در پیشگیری و درمان اختلالات روانی و همچنین ارتقای سلامت روانی و جسمانی، ورزش و فعالیت بدنی است. *Oliveira* و همکاران [۱۴] در پژوهشی به بررسی ارتباط بین آمادگی جسمانی و پریشانی روانی در بین پرسنل نیروهای مسلح برزیل پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد، رابطه مستقیم و معکوس معناداری بین آمادگی جسمانی و پریشانی روانی وجود دارد. آنها عنوان نموده‌اند، افراد با آمادگی جسمانی پایین با توجه به تقاضاهای شغلی نظامیان، ممکن است احساس بی‌فایده بودن کنند که به نوبه خود می‌تواند به ناراحتی روانی منجر شود. همچنین Xu و همکاران [۱۵] در پژوهش‌های خود به بررسی رابطه بین سطوح فعالیت بدنی و تاب‌آوری روان‌شناختی دانشجویان پرداخته و نشان داده‌اند، فعالیت‌بدنی، سطح تاب‌آوری روانی را پیش‌بینی می‌کند. آنها عنوان کرده‌اند، درگیر شدن در فعالیت بدنی ممکن است باعث تقویت شایستگی و خودکارآمدی، کنار آمدن با ناملایمات و در نتیجه بهبود تاب‌آوری گردد. *Messerli* و همکاران [۹] در پژوهشی به بررسی تأثیر فعالیت بدنی حاد بر واکنش‌پذیری به استرس در کودکان سالم و چاق پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد گرچه فعالیت‌بدنی، واکنش‌پذیری به استرس در کودکان سالم را کاهش می‌دهد ولی برای کودکان چاق نتایج متفاوت است. آنها دلیل این نتایج را به مکانیسم متفاوت اثرگذاری وزن و اختلال عملکرد میتوکندریایی نسبت داده‌اند. *Mücke* و همکاران [۱۰] نیز ارتباط فعالیت بدنی، تناسب اندام و ورزش حاد بر واکنش به استرس (غدد درون‌ریز و استرس روانی) نوجوانان پسر را بررسی کرده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد آمادگی هوازی بالاتر با واکنش آلفا آمیلاز پایین‌تر همراه است اما ارتباطی با تغییرات سطح کورتیزول و واکنش‌پذیری به استرس روانی مشاهده نمی‌شود اما پس از یک دوره تمرین حاد، آلفا آمیلاز و واکنش استرس روانی گروه آزمایش کاهش می‌یابد. آنها نتایج را به اثرات بافر فعالیت بدنی در برابر تأثیرات منفی استرس نسبت داده‌اند. اگرچه برخی پژوهش‌ها معتقدند ورزش و فعالیت‌بدنی و سطح آمادگی می‌تواند موجب کاهش فشارهای روانی در افراد گردد، با این حال برخی مطالعات چنین تأثیری را مشاهده نکرده‌اند [۱۶، ۱۷].

به طور کلی در سال‌های اخیر، متخصصان به طور فزاینده‌ای خواستار توجه به بهداشت روان و اجرای برنامه‌های ارتقای سلامت کارکنان جهت افزایش کارایی آنها شده‌اند. با توجه به تأثیر شگرف عملکرد کارکنان فراجا بر امنیت و بهداشت روانی جوامع و این که خدمات این کارکنان امری مهم برای آرامش روانی و تعالی جامعه به شمار می‌آید [۱۸]،

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2023;12(1):e14

توجه به این قشر حیاتی است. از طرفی، با توجه به آمار روزافزون مشکلات روانی در بین کارکنان شغل‌های نظامی و هزینه‌های گزاف برای فرد و سازمان به دلیل ماهیت شغلی [۱]، شناسایی عوامل تأثیرگذار و متغیرهایی که باعث پیشگیری از مشکلات روانی در کارکنان نظامی گردد، ضرورت پیدا می‌کند. با توجه به اهمیت موضوع، نتایج متناقض و این‌که کارکنان فراجا به عنوان حافظان نظم و امنیت در کشور با شرایط حساس و بعضاً استرس‌آور همراه با دغدغه‌های فکری که می‌تواند مشکلاتی را در سلامت روان آنها ایجاد نماید، هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش پیش‌بینی‌کنندگی فعالیت بدنی بر واکنش‌پذیری نسبت به استرس ادراک‌شده و استحکام روانی کارکنان مرد فراجا بود.

مواد و روش‌هاروش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی کارکنان مرد فراجا در شهرستان یزد در سال ۱۴۰۱ تشکیل دادند که از این بین ۱۷۴ نفر به عنوان نمونه آماری به روش در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش، عدم مصرف داروهای روان‌پزشکی، عدم ناتوانی اختلالات جسمانی بسیار شدید و تکمیل فرم رضایت آگاهانه در پژوهش و معیارهای خروج از پژوهش، عدم تمایل به پرکردن پرسش‌نامه‌ها بود. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش، پرسش‌نامه‌های فعالیت‌بدنی Sharkey، استحکام روانی (MTQ48) Clough و مقیاس واکنش‌پذیری به استرس ادراک‌شده *Scholtz* و همکاران (PSRS) بود.

پرسش‌نامه فعالیت‌بدنی Sharkey: برای تعیین میزان فعالیت بدنی از پرسش‌نامه استاندارد میزان فعالیت بدنی *Sharkey* [۱۹] استفاده شد. پرسش‌نامه مذکور پنج سئوالی است و هر سئوال دارای پنج گزینه است و بر اساس طیف لیکرت تهیه و تدوین شده است. به هر سئوال حداقل امتیاز ۱ و حداکثر ۵ تعلق می‌گیرد؛ بنابراین مجموع امتیاز هر فرد از پرسش‌نامه بین ۵ تا ۲۵ است. روایی پرسش‌نامه در نیروهای نظامی توسط شاه‌حسینی و همکاران تأیید و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۲ گزارش گردیده است [۲۰]. در پژوهش حاضر پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به‌دست آمد.

استحکام روانی (MTQ48) Clough: پرسش‌نامه ۴۸سئوالی استحکام روانی در سال ۲۰۰۲ توسط *Clough* و همکاران طراحی گردیده و دارای شش زیرمقیاس چالش، تعهد، کنترل هیجانی، کنترل زندگی، اعتماد به نفس در توانایی‌ها و اعتماد به نفس بین فردی است. پاسخ‌ها به هر سئوال در یک مقیاس پنج‌امتیازی لیکرت از دامنه ۱ (کاملاً مخالف) تا ۵ (کاملاً موافق) ارزیابی می‌شود. امتیازدهی برخی سئوالات پرسش‌نامه به صورت معکوس است. ضریب پایایی به روش آزمون-آزمون مجدد توسط *Clough*، ۰/۹ به‌دست آمده است [۲۱]. در داخل کشور نیز روایی پرسش‌نامه تأیید و پایایی کل پرسش‌نامه و مؤلفه‌های آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ از ۰/۷۷ تا ۰/۹۳ گزارش شده است [۲۲]. در پژوهش حاضر پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ به‌دست آمد.

پرسش‌نامه مقیاس واکنش‌پذیری به استرس ادراک‌شده: Scholtz و همکاران [۷] مقیاس واکنش‌پذیری نسبت به استرس ادراک‌شده را به هدف آزمون تفاوت‌های فردی آزمودنی‌ها در الگوی پاسخ‌دهی به تجارب تنیدگی‌زا توسعه داده‌اند. PSRS یک پرسش‌نامه خودگزارشی است که در سطوح چندگانه واکنش‌های ذهنی معمولی را به موقعیت‌های استرس‌زای مختلف ارزیابی می‌کند. این پرسش‌نامه ۲۳سئوالی، ۵ زیرمقیاس واکنش‌پذیری طولانی، واکنش‌پذیری نسبت به اضافه بار کاری، واکنش‌پذیری نسبت به تعارضات اجتماعی، واکنش‌پذیری نسبت به ناکامی و واکنش‌پذیری نسبت به ارزیابی و یک مؤلفه کلی دارد. این آزمون به منظور آزمون تفاوت‌های فردی در پاسخ‌دهی به تجارب تنش‌زا به کار می‌رود. شرکت‌کنندگان به هر سئوال روی یک طیف سه‌درجه‌ای پاسخ می‌دهند. در این پرسش‌نامه برخی گویه‌ها به طور معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. ضریب آلفای کرونباخ پرسش‌نامه توسط *Scholtz* و همکاران بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۰ گزارش شده است [۲۳]. روایی پرسش‌نامه توسط شکری و همکاران تأیید و پایایی کل پرسش‌نامه و مؤلفه‌های آن با استفاده از ضرایب همسانی درونی از ۰/۷۵ تا ۰/۹۰ گزارش شده است [۲۴]. پایایی کل پرسش‌نامه در پژوهش حاضر با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۸ به‌دست آمد.

پس از هماهنگی با مسئولین مرکز نظامی مربوطه، محققین جهت توزیع و جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها بین تمامی کارکنان در محل اجرا در صبحگاه و اماکن اداری حضور یافتند. در مرحله اول پس از توضیح در مورد پژوهش و نحوه تکمیل پرسش‌نامه‌ها، از شرکت‌کنندگان برای شرکت در پژوهش دعوت به عمل آمد. سپس پس از کسب رضایت شرکت‌کنندگان، با توجه به ضوابط ورود و خروج از پژوهش، از هر یک از کارکنان خواسته شد تا فرم رضایت آگاهانه جهت شرکت در پژوهش، اطلاعات شخصی و موارد پرسش‌نامه‌ها را بدون درج نام خود تکمیل کنند و به آنها اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات محرمانه می‌ماند. همچنین به منظور جلوگیری از سوگیری پاسخ در بین پاسخ‌دهندگان، به آنها اطلاع داده شد که نتایج تحقیق تأثیری بر روند شغلی آنها نداشته و پاسخ درست یا غلطی برای سئوالات پرسش‌نامه وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی: این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه نویسنده اول در دانشگاه یزد است. قبل از اجرای پژوهش با مسئولان فرماندهی انتظامی شهرستان یزد هماهنگی‌های لازم صورت گرفت و طرح مذکور پس از ارزیابی‌های اولیه و نگارش پروپوزال در کمیسیون پژوهشی دانشگاه یزد با کد اخلاق https://ethics.research.ac.ir/

IR.YAZD.REC.1401.086 مورد تأیید قرار گرفت. به علاوه قبل از اجرای پژوهش، رضایت آزمودنی‌های پژوهش جلب شد و این اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد بود.

تجزیه و تحلیل آماری: داده‌های پژوهش با آمار توصیفی، آزمون ضریب همبستگی پیرسون، رگرسیون خطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS 25 تحلیل شدند. در تمامی آزمون‌های آماری سطح معناداری α=۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی و سابقه کاری شرکت‌کنندگان به ترتیب ۳۵/۸۷±۸/۳۷ سال و ۱۴/۲۴±۷/۵۷ سال بود. همچنین میانگین نمرات متغیرهای میزان فعالیت بدنی ۱۳/۱۷±۴/۵۵، واکنش‌پذیری به استرس ۲۲/۰۵±۷/۶۳ و استحکام روانی ۱۵۵/۱۲±۱۹/۷۰ به‌دست آمد. نتایج نشان داد، پیش‌فرض‌های لازم برای اجرای آزمون‌های همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی برقرار بود. مفروضهٔ نرمال‌بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف (p>۰/۰۵)، مفروضهٔ وجود رابطهٔ خطی بین متغیرهای پیش‌بین و ملاک با توجه به نمودار پراکنش متغیرها (نشانگر وجود رابطه خطی بین متغیرهای پیش‌بین و ملاک) و مفروضه استقلال باقیمانده‌ها با استفاده از آماره دوربین-واتسون با مقدار ۲/۰۱ مورد تأیید قرار گرفت. بین فعالیت‌بدنی و واکنش‌پذیری نسبت به استرس (p<۰/۰۱؛ r= -۰/۳۴۳) و بین فعالیت‌بدنی و استحکام روانی (p<۰/۰۱؛ r= ۰/۳۳۶) رابطه معنادار وجود داشت (جدول ۱). تقریباً ۱۲ درصد از واریانس واکنش‌پذیری نسبت به استرس بر اساس سطح فعالیت بدنی قابل پیش‌بینی بود (جدول ۲). فعالیت بدنی با بتای ۰/۳۴۳- (p<۰/۰۱؛ t=-۴/۷۸) به‌طور منفی و معناداری قدرت پیش‌بینی واکنش‌پذیری نسبت به استرس نیروهای نظامی را داشت. همچنین تقریباً ۱۱ درصد از واریانس استحکام روانی بر اساس سطح فعالیت بدنی قابل پیش‌بینی بود (جدول ۳). فعالیت بدنی با بتای ۰/۳۳۶ (p<۰/۰۱؛ t=۴/۶۷۴) به‌طور مثبت و معناداری قدرت پیش‌بینی استحکام روانی نیروهای نظامی را داشت.

جدول ۱) ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳
۱. فعالیت بدنی	۱		
۲. واکنش‌پذیری نسبت به استرس	-۰/۳۴۳**	۱	
۳. استحکام روانی	۰/۳۳۶**	-۰/۶۲۸**	۱

** p<۰/۰۱

جدول ۲) نتایج تحلیل رگرسیون جهت پیشبینی واکنشپذیری به استرس بر اساس سطح فعالیت بدنی

متغیر ملاک	مدل	B	SE	Beta	T	R	R^2	تعدیل‌شده R^2	F	Sig.
واکنشپذیری به استرس	مقدار ثابت	۱۷/۶۸۱	۰/۹۹۶		۱۷/۷۴۹	۰/۳۴۳	۰/۱۱۸	۰/۱۱۲	۲۲/۹۲۲	۰/۰۰۱
	فعالیت‌بدنی	-۰/۲۰۴	۰/۰۴۳	-۰/۳۴۳	-۴/۷۸					

جدول ۳) نتایج تحلیل رگرسیون جهت پیشبینی استحکام روانی بر اساس سطح فعالیت بدنی

متغیر ملاک	مدل	B	SE	Beta	T	R	R^2	تعدیل‌شده R^2	F	Sig.
استحکام روانی	مقدار ثابت	۱/۱۴۵	۲/۵۹۴		۰/۴۴۲	۰/۳۳۶	۰/۱۱۳	۰/۱۰۸	۲۱/۸۴۴	۰/۰۰۱
	فعالیت‌بدنی	۰/۰۷۸	۰/۰۱۷	۰/۳۳۶	۴/۶۷۴					

بحث

هدف این پژوهش، بررسی نقش پیش‌بینی‌کنندگی فعالیت بدنی در واکنش‌پذیری نسبت به استرس و استحکام روانی کارکنان فراجا بود. یافته‌ها نشان داد که نمرات فعالیت بدنی به‌طور معناداری قابلیت پیش‌بینی هر دو متغیر واکنش‌پذیری نسبت به استرس و استحکام روانی را در کارکنان مرد فراجا دارا بود. همان‌طور که عنوان شد، کارکنان نظامی به لحاظ استرس و فشار روانی حاصل از فعالیت‌های پرخطر و پیش‌بینی نشده، همواره نیاز به آمادگی روانی مطلوبی دارند تا در هنگام مواجه با خطرات هر عملیات، با مشکل مواجه نشوند و نقش ورزش و فعالیت بدنی به عنوان منبعی مهم و تأثیرگذار در سلامت جسمانی، روان‌شناختی، شناختی و اجتماعی در تحقیقات متعدد به اثبات رسیده است [۱۴، ۱۵، ۲۵]. طبق نتایج پژوهش، فعالیت بدنی قابلیت تبیین ۱۲ درصد از واریانس متغیر واکنش‌پذیری به استرس ادراک‌شده را دارا بود. یافته‌ها با نتایج پژوهش *Messerli* و همکاران [۹] همخوانی دارد. *Messerli* و همکاران در تبیین یافته‌های خود عنوان کرده‌اند، سطوح فعالیت بدنی حاد و مزمن، محور HPA را با استرس حاد در کودکان سالم سازگارتر می‌کند و سطح کورتیزل کمتری را نشان می‌دهند. با این حال، نتایج این مطالعه با نتایج *Mücke* و همکاران [۱۰] مبنی بر ارتباط فعالیت بدنی با واکنش‌پذیری به استرس روانی ناهمخوان است. از دلایل ناهمخوانی می‌توان به نوع نمونه پژوهش و ابزار مورد استفاده اشاره نمود. اگرچه ساز و کارهای تأثیرگذار بر استرس از طریق اجرای فعالیت بدنی، هنوز به درستی شناخته نشده است، اما شواهد علمی، نقش سیستم‌های سروتونورژیک، نورآدنورژیک و هیستامینورژیک را پیرامون اثرات سودبخش فعالیت‌بدنی بر کنترل استرس آشکار کرده است [۲۶]. فعالیت‌بدنی

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2023;12(1):e14

می‌توانـد بـه شـیوه‌های مختلـف ازجملـه تأثیـر بـر سـطح انتقال‌دهنده‌هـای عصبـی و هورمون‌هـای اسـترس از طریـق اثـر بـر مسـیر هیپوتالامـوس، هیپوفیـز و غـدد فـوق کلیـوی و غیـره منجـر بـه بهبـود نحـوه برخـورد بـدن بـا اسـترس بـه دلیـل تأخیـر در پاسـخ‌های هورمونـی گـردد. همچنیـن فعالیت‌بدنـی، سـبب منحـرف شـدن توجـه فـرد از موقعیت‌هـای تهدیـدآور شـده و بـا ایجـاد باورهـا و انتظـارات مثبـت دربـارۀ پیامدهـای شـرکت در فعالیـت بدنـی، زمینـه را بـرای افزایـش احسـاس خودتوانمنـدی و کارآمـدی فراهـم مـی‌آورد کـه می‌توانـد سـبب کاهـش اسـترس گـردد [۲۵، ۲۶].

بـه طـور کلـی، پژوهشـگران اعتقـاد دارنـد فعالیت‌های بدنـی بـا افزایـش تـوان سـازگاری دسـتگاه‌های عصبی-روانـی و تغییـر هورمون‌هـای تنظیمـی مرتبـط بـا ایمنـی بدنـی و ایجـاد سـازگاری فیزیولوژیکـی و هورمونـی از جملـه کورتیـزول یـا تغییـر فعالیت‌هـای لوکوسـیت‌ها در ارتبـاط اسـت [۲۷]. در نتیجـۀ تکـرار تمریـن، در فعالیـت محـور HPA (محـور اسـترس) تغییـرات پایـداری بـه وجـود می‌آیـد کـه افـراد را قـادر می‌سـازد تـا بـا تعدیـل پیامدهـای منفـی محرک‌هـای تنـش‌زا بهتـر بـا تجربـه حـاد اسـترس کنـار آمـده و ایـن مسـئله باعـث ایجـاد شـرایط روحـی و روانـی متعـادل آنهـا می‌گـردد [۲۷، ۲۸]. بـه نظـر می‌رسـد، ورزش بـه نوبـه خـود واکنش‌پذیـری بـه اسـترس را بـا کاهـش مقاومـت عروقـی، نوراپـی نفریـن و پاسـخ‌های محـور HPA کاهـش می‌دهـد، عـلاوه بـر آن باعـث افزایـش حجـم پلاسـما، حساسـیت بارورسـپتور قلبی-ریـوی، افزایـش اتسـاع عروقـی بـا واسـطه β2 و سـطوح اندورفیـن می‌شـود [۲۹]. طبـق فرضیـه سـازگاری متقابـل اسـترس، فعالیـت محـور HPA و سیسـتم سـمپاتوآدرنال مـدولاری (SAM) در طـول اسـترس فیزیکـی فعالیـت بدنـی منظـم می‌توانـد بـه سـایر مـوارد تعمیـم یابـد. سـطوح بالاتـر فعالیت‌بدنـی، ورزش منظـم و تناسـب انـدام بهتـر بـا واکنش‌پذیـری کمتـر نسـبت بـه اسـترس‌های روانی-اجتماعـی نیـز همـراه اسـت کـه بـه نوبـه خـود بـا پیامدهـای سـلامتی بهتـر همـراه اسـت [۱۰، ۲۹].

تحقیقـات تجربـی جدیـد بـه ایـن نتیجـه رسـیده‌اند، فعالیـت بدنـی در پاسـخ بـه اسـترس روانی-اجتماعـی، واکنش‌پذیـری بـه اسـترس را در مـردان و زنـان کاهـش می‌دهـد. در حالـی کـه بیشـتر مطالعـات اسـترس طولانـی مـدت یـا اسـترس شـناختی ناشـی از آزمایشـگاه را بررسـی کرده‌انـد، علـل این‌کـه چگونـه آمادگـی جسـمانی ممکـن اسـت بـر واکنش‌هـای اسـترس حـاد عملیاتـی تأثیـر بگـذارد، کمتـر شـناخته شـده اسـت [۸]. *Throne* و همـکاران در مطالعـه‌ای مرتبـط، اثربخشـی تمرینـات ورزشـی بـر واکنش‌پذیـری بـه اسـترس آتش‌نشـانان را بـا اسـتفاده از یـک صحنـه آتـش شبیه‌سازی‌شـده کامپیوتـری بـه عنـوان یـک عامـل اسـترس‌زا بررسـی نمـوده و اثـرات قابـل توجهـی از تمرینـات بدنـی در مقایسـه بـا گـروه کنتـرل نشـان داده‌انـد [۳۰]. بـه نظـر می‌رسـد، یافتـه مطالعـه حاضـر ناشـی از ایـن اسـتدلال باشـد کـه شـرکت در فعالیـت بدنـی به‌طـور منظـم بـا توجـه بـه ترشـح آندورفیـن ایـن فرصـت را در اختیـار افـراد می‌گـذارد کـه در برخـورد بـا موقعیت‌هـای اسـترس‌زا، اضطـراب و آشـفتگی را کاهـش داده و منبـع اسـترس را بهتـر شناسـایی کـرده و از شـیوه کارآمدتـری در مقابلـه بـا شـرایط اسـترس‌زا اسـتفاده کننـد. بـه عبـارت دیگـر افـراد دارای فعالیـت بدنـی جهـت مقابلـه بـا اسـترس‌های موجـود بـا تمرکـز بـر حـل مسـئله برخـورد می‌کننـد تـا مسـئله را برطـرف نماینـد و بـه دنبـال آن اسـترس ناشـی از آن را مرتفـع نماینـد.

نتایـج ایـن پژوهـش همچنیـن قابلیـت تبییـن ۱۱ درصـد از واریانـس متغیـر اسـتحکام روانـی توسـط متغیـر فعالیـت بدنـی را نشـان داد. نتایـج بـا پژوهش‌هـای Xu و همـکاران [۱۵] همخـوان اسـت، بـا ایـن حـال تـا حـدودی بـا نتایـج *Dumčienė* [۳۱] ناهمخـوان اسـت کـه می‌تـوان بـه نـوع و نمونـه پژوهـش اشـاره نمـود. همراسـتا بـا ایـن یافته‌هـا، پژوهش‌هـا نشـان داده‌انـد کـه ورزش و فعالیـت بدنـی باعـث تعـادل بیوشـیمیایی مغـز و بـدن می‌شـود. احتمـالاً یکـی از مدل‌هـای نظـریِ تغییـرات روانی-اجتماعـی مربـوط بـه ورزش (تسـکین یـا آرام‌سـازی)، فعال‌سـازی سیسـتم اعصـاب مرکـزی و ترشـح اندورفیـن اسـت [۳۲]. همچنیـن گابـا آمینوبوتیریـک اسـید بـه عنـوان یـک انتقال‌دهنـدۀ عصبـی کـه نقـش مهمـی در کنتـرل تکانه‌هـای عصبـی و روانـی دارد، بـر اثـر فعالیت‌هـای ورزشـی بـه صـورت بهتـری تنظیـم می‌شـود کـه باعـث آرام‌شـدن مغـز شـده و خودکنترلـی فـرد را تـا حـدودی افزایـش می‌دهـد [۲۵، ۲۸، ۳۲]. محققـان عنـوان کرده‌انـد، سـطوح بالاتـر اسـتحکام روانـی بـا سـطوح پایین‌تـر اسـترس درک‌شـده و سـطوح بالاتـر کنتـرل هیجانـی مرتبـط اسـت. همچنیـن افـراد سرسـخت از نظـر ذهنـی، اسـترس‌ها را بـه عنـوان یـک چالـش می‌بیننـد، راهبردهـای مقابلـه‌ای مؤثرتـر در مواجهـه بـا موقعیت‌هـای اسـترس‌زا دارنـد و متعهـد بـه رسـیدن بـه اهـداف خـود و مقابلـه بـا عامـل اسـترس‌زا هسـتند [۳۳]. همان‌طـور کـه عنـوان شـد، اسـتحکام روانـی بـا سـلامت روانـی رابطـه دارد و بـه عنـوان یـک منبـع مقاومـت درونـی، تأثیـرات منفـی اسـترس را کاهـش داده و از بـروز اختـلالات روانـی جلوگیـری می‌کنـد. بـه نظـر می‌رسـد انجـام فعالیت‌هـای بدنـی می‌توانـد بسترسـاز و تقویت‌کننـده اسـتحکام روانـی باشـد و زمینـه را بـرای بـروز اسـتعدادها و درک بهتـر توانایـی افـراد فراهـم آورد [۳۴].

بـه طـور کلـی پژوهش‌هـای بسـیاری نشـان داده‌انـد کـه عـزت نفـس بـالا بـا خودکنترلـی بالاتـری همـراه اسـت. هنگامـی کـه فـرد دیـدگاه منفی‌تـری نسـبت بـه خـود داشـته باشـد و تصـورات از خـود و خودکنترلـی وی منفـی باشـد، بـه جـای تـلاش بـرای رهاشـدن از چرخـۀ معیـوب، بیشـتر در برابـر موقعیت‌هـا تسـلیم خواهـد شـد کـه ایـن عامـل خـود باعـث ایجـاد انزجـار از خویشـتن شـده و بـه تقویـت سـازه‌های منفی‌تـری از کنتـرل در ذهـن منجـر خواهـد شـد. بنابرایـن، می‌تـوان نتیجـه گرفـت کـه فعالیـت بدنی بـا ارتقـای خودکنترلی باعـث افزایـش خودنظارتـی، برنامه‌ریـزی و نظم‌بخشـی هیجانـی شـده و بـه افـراد کمـک می‌کنـد تـا بتواننـد نـگاه روشـن‌تری

نسبت به آینده داشته باشند [۲۵، ۲۸]. همچنین در این رابطه این تبیین وجود دارد که افراد فعال، از خودآگاهی بیشتری نیز بهره‌مند بوده و قدرت بیشتری در کنترل روح و روان خود دارند، زیرا فعالیت جسمانی عامل مهمی در ارتقای متغیرهای روان‌شناختی همچون استحکام روانی است و می‌تواند قدرت کنترل بیشتری را در فرد جهت مدیریت هیجان‌ها و استرس‌های روزانه بدنی و جسمانی ایجاد کند. این امر در بین نظامیان باعث کنترل بر رفتار و اعمال و در نتیجه عدم تصمیم‌گیری عجولانه در مواجه با موقعیت‌های چالش‌زای شغل نظامی و مأموریت‌ها می‌شود. می‌توان استنباط کرد که فعالیت جسمانی، هیجانات ناشی از شغل نظامی را به شیوه‌ای موفقیت‌آمیز مدیریت و کنترل می‌کند. ارتباط بین سرسختی روانی و آمادگی جسمانی و استرس در برخی پژوهش‌ها از جمله پژوهش *Sandvik* و همکاران [۸] نشان داده شده است. آنها عنوان نموده‌اند، سرسختی روانی و آمادگی جسمانی ممکن است عوامل مهمی در چگونگی تأثیر استرس عملیاتی در محیط پلیس باشند و به نظر می‌رسد افرادی که سرسختی بالا و فرم بدنی خوبی دارند، بهتر بتوانند پس از یک حادثه استرس‌زا برآیند.

نمونه آماری پژوهش حاضر شامل کارکنان مرد فراجای شهرستان یزد بود و در تعمیم داده‌های آنها به اقشار دیگر، باید احتیاط صورت گیرد. همچنین، منحصر بودن جمع‌آوری داده‌ها با پرسش‌نامه و خودگزارشی و استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود. با توجه به سوابق پژوهشی نسبتاً محدود در نظامیان، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی علاوه بر کنترل این محدودیت‌ها، سایر عوامل روانی مرتبط با فعالیت‌بدنی مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نمرات فعالیت بدنی به‌طور معناداری قابلیت پیش‌بینی متغیرهای واکنش‌پذیری نسبت به استرس ادراک‌شده و استحکام روانی را در کارکنان مرد فراجا داراست. با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی‌های مناسب توسط مسئولان جهت حضور کارکنان مرد فراجا در فعالیت‌های بدنی منظم به منظور بهبود استحکام روانی و کاهش واکنش‌پذیری نسبت به استرس مورد توجه قرار گیرد.

نکات بالینی و کاربردی در طب انتظامی: با توجه به نتایج پژوهش و این که پرسنل انتظامی به دلیل ماهیت شغلی به میزان زیادی در معرض استرسورهای حاد و مزمن و در نتیجه خطر ابتلا به اختلالات روانی قرار دارند، پیشنهاد می‌شود دست‌اندرکاران امر ورزش نیروهای نظامی، برنامه‌ریزی‌های مناسب را جهت حضور فعال نظامیان محترم در فعالیت‌های بدنی منظم به منظور کاهش واکنش‌پذیری نسبت به استرس و افزایش استحکام روانی و در نتیجه افزایش سلامت روان جهت انجام بهینه وظایف محوله و افزایش کارایی آنها به کار گیرند.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمامی مسئولان محترم و نظامیان عزیز که در انجام پژوهش حاضر همکاری داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع: بدین‌وسیله نویسندگان مقاله تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تعارض منافعی در قبال مطالعه حاضر وجود ندارد.

سهم نویسندگان: نویسنده اول، جمع‌آوری داده؛ نویسنده دوم، ارائه ایده، طراحی مطالعه؛ نویسنده سوم، طراحی مطالعه؛ نویسنده چهارم، تجزیه و تحلیل داده‌ها؛ همه نویسندگان در نگارش مقاله و بازنگری آن سهیم بوده و همگی با تأیید نهایی مقاله، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

منابع مالی: این پژوهش فاقد حمایت مالی بود.

References

1. Hatamian P, Souri A, Colivand A. The Role of Difficulty in Emotion Regulation and Negative Repetitive Thoughts in Predicting the Mental Health of NAJA Employees (Case study of Tehran City). Journal Mil Med. 2022;24(8):1547-56. [Persian]. https://doi.org/10.30491/JMM.24.8.1547.
2. Rahmati P, Abdollahi A. Moderating role of hardiness in the relationship between Job Stress and Job satisfaction. Career and Organizational Counseling. 2020;12(42):161-78. [Persian]. https://doi.org/10.52547/jcoc.12.1.161.
3. Mousavi SA, Ghaffari Ashtiani P, Rastegari M. Determining the Correlation between Organizational Nudge and Organizational Mobbing with Job Stress. Journal Mil Med. 2022;24(3):1132-9. [Persian]. https://doi.org/10.30491/JMM.24.3.1132.
4. Rostami H, Fathi A, Sherbafchizadeh M. Mediating role of chronic fatigue in the relationship between psychological characteristics and aggression of police officers in Tabriz: development and testing of a structural model. Journal Mil Med. 2022;24(1):998-1007. [Persian]. https://doi.org/10.30491/JMM.24.1.998.
5. Narimani M, Mahmoodzadeh S, Basharpoor S. Comparing stress reactivity, coping and life styles in people with and without insomnia. Journal of Health. 2019;9(5):549-64. [Persian]. https://doi.org/10.29252/j.health.9.5.549.
6. Schlotz W, Kumsta R, Layes I, Entringer S, Jones A, Wust S. Covariance between psychological and endocrine responses to pharmacological challenge and psychosocial stress: A question of timing. Psychosomatic Medicine. 2008; 70(7): 787–796. [Persian]. https://doi.org/10.1097/

PSY.0b013e3181810658.

7. Britton D, Kavanagh E, Polman R. The perceived stress reactivity scale for adolescent athletes. Personality and Individual Differences. 2017; 116:301-8. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.05.008
8. Sandvik AM, Gjevestad E, Aabrekk E, Øhman P, Kjendlie PL, Hystad SW, Bartone PT, Hansen AL, Johnsen BH. Physical fitness and psychological hardiness as predictors of parasympathetic control in response to stress: A Norwegian police simulator training study. Journal of Police and Criminal Psychology. 2020; 35:504-17. https://doi.org/10.1007/s11896-019-09323-8.
9. Messerli-Bürgy N, Horsch A, Schindler C, Boichat A, Kriemler S, Munsch S, Crottet B, Marquez-Vidal PM, Borghini A, Puder JJ. Influence of acute physical activity on stress reactivity in obese and normal weight children: a randomized controlled trial. Obesity facts. 2019;12(1):115-30. https://doi.org/10.1159/000494294.
10. Mücke M, Ludyga S, Colledge F, Gerber M. Influence of regular physical activity and fitness on stress reactivity as measured with the trier social stress test protocol: A systematic review. Sports medicine. 2018; 48:2607-22. https://doi.org/10.1007/s40279-018-0979-0.
11. Poulus D, Coulter TJ, Trotter MG, Polman R. Stress and coping in esports and the influence of mental toughness. Frontiers in psychology. 2020; 23;11:628. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00628
12. Ahsan, M., & Mohammad, A. Mental toughness as a determinant factor of performance of in table tennis. European Journal of Physical Education and Sport Science. 2017;3(12), 194- 205. http://dx.doi.org/10.46827/ejpe.v0i0.1251
13. Lindblad, C., Sandelin, K., Petersson, L. M., Rohani, C., & Langius-EKlöf, A. Stability of item sense of coherence (SOC) scale: a longitudinal prospective study in women for breast cancer. Quality of Life Research. 2016; 25(3): 753-760. https://doi:10.1007/s11136-015-1114-4.
14. Oliveira AJ, Neto GA, Barros OD, Pedreiro R, Murillo-Rodriguez E, de Leon AC, Machado S. Association between physical fitness and psychological distress among Brazilian armed force personnel. Sport Sciences for Health. 2019;15:141-7. https://doi.org/10.1007/s11332-018-0503-9.
15. Xu S, Liu Z, Tian S, Ma Z, Jia C, Sun G. Physical activity and resilience among college students: The mediating effects of basic psychological needs. International journal of environmental research and public health. 2021;18(7):3722. https://doi.org/10.3390/ijerph18073722.
16. Schilling R, Colledge F, Ludyga S, Pühse U, Brand S, Gerber M. Does cardiorespiratory fitness moderate the association between occupational stress, cardiovascular risk, and mental health in police officers? International journal of environmental research and public health. 2019;16(13):2349. https://doi.org/ 10.3390/ijerph16132349.
17. Schilling R, Colledge F, Pühse U, Gerber M. Stress-buffering effects of physical activity and cardiorespiratory fitness on metabolic syndrome: A prospective study in police officers. PLoS One. 2020;15(7):e0236526. https://doi.org/ 10.1371/journal.pone.0236526.
18. Hamid N, Motahari Rad S, Marashi SA, Ahmadi Farsani M. Comparison of Job Burnout and Happiness in Shift Workers and Office Workers of the Police Headquarter of the Islamic Republic of Iran (FARAJA) in Ahvaz, Iran. J Police Med. 2022;11(1): e36. [Persian]. https://jpmed.ir/browse.php?a_id=1112&sid=1&slc_lang=en
19. Volschenk, A. The association between physical activity, functional fitness and balance in senior citizens. Thesis for the degree of MS.c. North-West University, 2011.
20. Shahhosseini M, Vaez Mousavi S M K. Comparing Job Burnout and Quality of Life in Physically Active and Inactive Military Personnel. J Mil Med. 2017; 19 (2):158-168. [Persian]. http://militarymedj.ir/browse.php?a_id=1483&sid=1&slc_lang=en
21. Clough P, Earle K, & Sewell D. Mental toughness: The concept and its measurement. In I. Cockerill (Ed.), Solutions in sport psychology (pp. 32-46). London: Thomson Learning. 2002.
22. Ariapooran, S; & Mousavi, S. V. (2022). Corona Disease Anxiety in Bodybuilding Athletes: The Role of Sport Mindfulness and Mental Toughness. Sport Psychology Studies, 11(39), 313-36. [Persian]. https://doi.org/ 10.22089/SPSYJ.2021.10375.2147
23. Schlotz W, Yim IS, Zoccola PM, Jansen L, Schulz P. The Perceived Stress Reactivity Scale: measurement invariance, stability, and validity in three countries. Psychological assessment. 2011 Mar;23(1):80. https://doi.org/ 10.1037/a0021148.
24. Shokri O, Tamizhi N, Azad Abdullahpour M, Alsadat Sadat Akhavi Z, Abdul Khalqi M. Psychometric Properties of the Perceived Stress Reactivity Scale. Quarterly of Educational Measurement. 2017;25(95):137-158. [Persian]. https://doi.org/10.22054/jem.2017.12998.1368.
25. Aftab, R; & Shams, A. Relationship between Integrated Self-Knowledge and Resilience with Anxiety of Being Infected by COVID-19: The Mediating Role of Intolerance of Ambiguity, Worry, and Physical Activity. Sport Psychology Studies. 2020;9(32), 201-26. [Persian]. https://doi.org/10.22089/spsyj.2020.9010.1975
26. Samadi H, Moradi J, Karimi H. Effectiveness of Sports Activities on Cognitive Emotion Regulation Strategies, Perceived Psychological Stress, and Psychological Hardiness of Veterans and the Disabled. Iran J War Public Health. 2022; 14 (1):43-49. URL: http://ijwph.ir/article-1-1102-en.html
27. Naeimikia M, Gholami A. Effect of physical activity on the level of perceived mental pressure during home quarantine due to coronavirus outbreak. J Rehab Med. 2020; 9(3):217-224. [Persian]. https://doi.org/10.22037/jrm.2020.114158.2503

28. Ghorbanzadeh, B., and Lotfi, M. The Effect of Physical Exercise on Self-Control Skills and Aggression among Addicted Women. Journal of Sport Psychology Studies, 2017; 21: 43-60. [Persian]. https://doi.org/10.22089/spsyj.2017.3830.1388.
29. Mariano IM, Amaral AL, Ribeiro PA, Puga GM. A single session of exercise reduces blood pressure reactivity to stress: a systematic review and meta-analysis. Scientific Reports. 2022 Jul 12;12(1):1-4.
30. Throne LC, Bartholomew JB, Craig J, Farrar RP. Stress reactivity in fire fighters: An exercise intervention. International Journal of Stress Management. 2000; 7(4): 235-46. https://doi.org/10.1023/A:1009574428627
31. Dumčienė A. Emotional intelligence, psychological well-being, and self-control of athletic and non-athletic postgraduates. Pedagogika. 2020;140(4):77-93. https://doi.org/10.15823/p.2020.140.5
32. Balchin R, Linde J, Blackhurst D, Rauch HL, Schönbächler G. Sweat- ing away depression? The impact of intensive exercise on depression. Journal of Affective Disorders. 2016; 200:218-21. https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.04.030.
33. Kaiseler M, Polman R, Nicholls A. Mental toughness, stress, stress appraisal, coping and coping effectiveness in sport. Personality and individual differences. 2009; 47(7):728-33. https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.06.012
34. Ramazani, F., Hejazi, M. The Role of Resilience and Hardiness in Mental Health in Sample of Athlete and Non-Athlete. Clinical Psychology and Personality. 2017; 15(2): 27-36. doi: 10.22070/cpap.2020.2814. [Persian]. https://www.sid.ir/paper/208715/fa